

Linzer biol. Beitr.	30/1	439-445	31.7.1998
---------------------	------	---------	-----------

**Biologische Notizen über zwei Gattungen
minierender Blattwespen: *Hinatara* BENSON und *Parna* BENSON
(Hymenoptera: Tenthredinidae)**

E. ALTENHOFER & H. PSCHORN-WALCHER

Abstract: Biological notes on two genera of leafmining sawflies: *Hinatara* BENSON and *Parna* BENSON (Hym., Tenthredinidae)

On the basis of larval characters and food plant specificity, three European species of *Hinatara* are distinguished: *H. recta* on *Acer platanoides*, *H. nigripes* on *A. campestre*, and *H. excisa* on *A. pseudoplatanus*. Biological data are given, especially for *H. recta* and its larval parasitoids. Biological and parasitological information is also given for the two European species of *Parna*, i.e. *P. reseri* and *P. tenella* both mining the leaves of *Tilia* spp.

In seiner Dissertation hat sich der Erstautor dieser Arbeit ausführlich mit der Larvalmorphologie, Systematik und Biologie minierender Blattwespen sowie mit ihren Parasitoiden befaßt (ALTENHOFER 1980a, b, c). Von den 21 untersuchten Arten konnten 6 nicht sicher zugeordnet werden, da sie in larvalmorphologischen und biologischen Merkmalen deutlich von den bisher beschriebenen Arten abwichen. Davon erwiesen sich 3 Arten als neu (*Heterarthrus healyi*, *Heterarthrus cuneifrons* sowie *Kaliofenusa carpinifoliae*) und konnten seither durch ALTENHOFER & ZOMBORI (1987) beziehungsweise durch LISTON (1993a) beschrieben werden. Ausschlaggebend für die Entdeckung dieser neuen Arten war vor allem die Berücksichtigung larvaler Merkmale sowie von phänologischen, biologisch-ökologischen und parasitologischen Befunden (Flugzeit, Geschlechterverhältnis, Larvalentwicklung, Futterpflanzen, Biotopbindung, Parasitenspektrum). Gerade bei hochspezialisierten phytophagen Insekten, wie den Blattwespen, können oft nur derartige „bio-taxonomische“ Studien die Trennung nahe verwandter Arten ermöglichen. Einige Beispiele für die Bedeutung biologischer Merkmale in der Systematik der Pflanzenwespen finden sich bei HEITLAND & PSCHORN-WALCHER (1992).

Im Folgenden sollen, auf der Basis neuerer Beobachtungen, die beiden in Baumblättern minierenden Blattwespen-Genera *Hinatara* und *Parna* besprochen werden, da auch bei diesen beiden Gattungen nach den Untersuchungen von ALTENHOFER (1980) noch Fragen offen geblieben sind.

***Hinatara* BENSON**

Die Gattung *Hinatara* wurde von BENSON (1936) für die beiden bis dahin als *Fenusella excisa* KONOW und *Fenusella nigripes* KONOW geführten Arten errichtet. BENSON vermutete, daß auch *Fenusella recta* THOMSON zu *Hinatara* gestellt werden sollte. Diesem

Vorgehen wurde in der neueren Blattwespen-Literatur und auch im „Compendium of European sawflies“ (LISTON 1995) weitgehend Folge geleistet und somit wurden 3 Arten von *Hinatara* unterschieden, die spezifisch auf jeweils einer unserer 3 Ahorn-Arten leben (*Hinatara recta* auf Spitzahorn, *Hinatara nigripes* auf Feldahorn und *Hinatara excisa* auf Bergahorn). Neuerdings hat jedoch KOCH (1993) aufgrund rein imaginal-morphologischer Merkmale *Hinatara nigripes* wieder mit *Hinatara recta* synonymiert und daraus gefolgert, „daß *Hinatara recta* im wesentlichen auf *Acer platanoides* lebt, einzelne Tiere jedoch für eine Wirtskreiserweiterung sorgen und somit gelegentlich *Acer campestre* befallen würden.“ Nach unseren larvalmorphologischen und biologischen Befunden kann diese Auffassung jedoch nicht gestützt werden. Die Altlarven von *Hinatara recta* nehmen durch ihre schwache Sklerotisierung an der Ventralseite eine gewisse Sonderstellung ein, während jene von *Hinatara nigripes* und *Hinatara excisa* eine größere Ähnlichkeit miteinander aufweisen, aber dennoch gut zu trennen sind. Auch in der Phänologie ergeben sich insofern Unterschiede, als daß *Hinatara recta* auf Spitzahorn die Larvalentwicklung früher abschließt als die beiden anderen Arten. Im Folgenden sollen daher die 3 Arten wieder getrennt behandelt werden.

Hinatara recta THOMSON

Die Imagines sind durch den nur wenig ausgerandeten Clypeus gekennzeichnet. Bei den Weibchen sind die lateralen Apikalfortsätze an der Sägescheide kürzer als bei den anderen Arten (siehe KOCH 1993, Abb. 2). Bei den Männchen fällt ein häutiger Mittelfleck am 9. Tergit auf.

Die auf Spitzahorn lebenden Larven sind durch den einfarbig hellen Kopf und die ventral reduzierten Zeichnungen (Sklerotisierung) gekennzeichnet. Die Prosternum-Platte ist ziemlich undeutlich; die Halbmonde um die Abdominalbeine fehlen, ebenso wie die Flecken am 9. und 10. (Anal-) Sternit; nur der 9. Tergit trägt ein oft undeutliches Fleckenpaar. Stärker entwickelt ist die Sklerotisierung der Thorakaltergite (siehe ALTENHOFER 1980a, Abb. 12). Die Platten sind schwärzlich, kleiner und dadurch (im Gegensatz zu den anderen Arten) deutlich voneinander getrennt, auch am Pronotum, dessen vorderes Fleckenpaar viel kleiner als das hintere ist. Gleiches gilt für die beiden Plattenpaare am Mesonotum, wobei am Metanotum das hintere Fleckenpaar undeutlich sein kann.

Die Imagines schlüpften in den Freilandzuchten bereits zwischen dem 20. März und 15. April. Von 86 gezogenen Adulten waren 34 Weibchen (ca. 40 %) (ALTENHOFER 1980b), was auf ein weitgehend ausgeglichenes Geschlechterverhältnis schließen läßt. Es kommen auch mehrjährige Überlieger vor. Am 8. Mai 1988 am Riederberg, N.Ö. (Wienerwald) gesammelte Larven ergaben auch 1990 und 1991 noch vereinzelt Adulte. Ähnliches Überliegerverhalten zeigte auch die spezifische Parasitoidenart *Grypocentrus* sp. Von 74 in Neulengbach ausgezählten Eiablagen auf Spitzahorn wurden 85 % der Eier in die Spitzen der 5 Blattzipfel abgelegt, nur 15 % in die 4 Buchten; eine Bevorzugung einzelner Spitzenpositionen war nicht ersichtlich. Nicht selten wurden zwei oder mehr Eier nahe nebeneinander abgelegt, so daß dann mehr als eine Larve in einer Mine anzutreffen war. Auszählungen von 133 Minen bei hoher Besatzdichte aus der Umgebung von Salzburg und Linz ergaben, daß 39 % der Minen von einer Larve, 37 % von zwei Larven und 24 % von drei und mehr Larven (bis zu sieben) bewohnt waren (ALTENHOFER 1980b). Im Schloßpark von Neulengbach waren 1993, bei niedrigen Besatzdichten, nur

8 % und 1994 rund 17 % der Minen von zwei Larven besetzt. Die Larvalentwicklung verlief rasch, so daß in Neulengbach im warmen Frühjahr 1993 am 8. Mai bereits 41 % der Altlarven abgewandert waren. Eine Woche später waren nur mehr 4 % der Minen bewohnt; 81 % waren verlassen und 15 % abgestorben. Im folgenden Jahr waren am 4. Mai 21 % der Minen leer; 22 % waren mit Altlarven und 57 % mit Larven im vorletzten Stadium besetzt. Letztere dominierten vor allem in kleinen Blättern, während die Larven in den großen Blättern weiter entwickelt und voll ausgewachsen waren.

Die Minen von *Hinatara recta* fanden sich in Neulengbach bevorzugt auf Jungpflanzen von *Acer platanoides*; oft sogar auf kaum 50 cm hohen Schößlingen mit weichen, dünnen, manchmal auch verkümmerten Blättern. Die Platzminen sind beidseitig sichtbar, oft aufgetrieben, blasig; der Blattzipfel oft umgeschlagen oder der Blatttrand eingerollt. Der stäbchenförmige Kot ist über die ganze Mine verteilt. Mitte Mai 1994 waren in Neulengbach viele Minen durch Frostspanner-Fraß zerstört. Die in den Boden abgewanderten Altlarven verpuppten sich im Kokon ab Mitte September und überwinterten als Puppe (eine Ausnahme unter den minierenden Blattwespen).

Bisher sind aus *Hinatara recta* insgesamt 5 Arten von Parasitoiden gezogen worden (ALTENHOFFER 1980c, PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFFER 1989). Unter den spezifischen Parasiten war *Grypocentrus* sp. 2507 (sensu R. HINZ), eine ektoparasitische Tryphoninen-Art, am häufigsten. Die Eier sind durch den kurzgestielten Anker charakterisiert (siehe ALTENHOFFER 1980c, Abb. 1) und werden ausschließlich im Thorakalbereich der Wirtslarven angeheftet. Bevorzugt wird der „Nacken“ (Vorderrand des Pronotums); aber auch der Mesothorax, seltener der Metathorax werden belegt. Die Junglarven schlüpfen erst nach der Kokonbildung des Wirtes und verbleiben bis Ende Sommer in Erstlarven-diapause, um sich erst dann weiter zu entwickeln. Relativ häufig war auch *Phaestus nigriventris*, eine endoparasitische Ctenopelmatinen-Art mit braunen Eiern. Demgegenüber wurde eine zweite Tryphoninen-Art nur vereinzelt im Eistadium angetroffen, konnte aber nicht gezüchtet werden. Die Eier sind dünner und kleiner als jene von *Grypocentrus*. Als polyphage Miniererparasiten wurden die beiden Erzwespen *Pnigalio agraulis* und *Chrysocharis nitetis* nachgewiesen.

Im Mai 1993 in Neulengbach durchgeführte Sektionen von Altlarven ergaben eine Gesamtparasitierung von 50 %. Am häufigsten war *Grypocentrus*, mit einer Anstichrate von 31,3 %, gefolgt von *Phaestus* (25 %) und der unbekannten Tryphonine mit 6,3 %. Durch einige Fälle von Super- und Multiparasitierung ist die Gesamtparasitierung geringer als die Summe der Anstichraten der einzelnen Parasitenarten.

***Hinatara nigripes* KONOW**

Die Art steht *Hinatara excisa* nahe und ist, wie diese, durch die kräftigen, langen, lateralen Apikalfortsätze der Sägescheide gekennzeichnet.

Die auf Feldahorn lebenden Larven nehmen eine Mittelstellung zwischen den beiden anderen Arten ein. Der Kopf weist zwei dunkle Längsstreifen auf, die aber schmaler sind als jene von *Hinatara excisa*; eine breite, helle Mittelstrieme trennt die beiden Streifen. Das Pronotum trägt ein großes Plattenpaar, da die bei *Hinatara recta* getrennten Flecken zu einem Paar verschmolzen sind. Am Mesonotum sind vorne zwei größere, hellbraune Flecken zu sehen, das hintere Paar ist meist nur strichförmig; ebenso undeutlich sind die kleinen Fleckenpaare am Metanotum. Die Prosternumplatte ist gelblich und (im Gegen-

satz zu *Hinatara excisa*) wenig auffällig; ebenso die kleinen Mittelflecke am Meso- und Metasternum. Die Abdominalbeine sind durch Halbmonde umrandet und zusätzlich treten bei dieser Art seitlich davon noch kleine, runde Flecken auf. Der neunte Sternit trägt zwei Fleckenpaare. Dorsal ist am Analsegment ein länglicher Fleck sichtbar, das vorletzte Segment zeigt eine deutliche Körnung.

Eine Abbildung der Minen auf *Acer campestre* findet sich bei ZOMBORI (1980). Nach seinen Angaben leben die Larven solitär in den Minen; es können jedoch zwei Minen am gleichen Blatt vorkommen. ZOMBORI hat die fast ausgewachsenen Minen bei Budapest am 20. Mai gesammelt. Im folgenden Jahr schlüpften vier Männchen am 14. und 15. April und elf Weibchen zwischen dem 15. und 27. April. Eigene Larvensammlungen an frei stehenden Baumgruppen und Waldrändern im Wienerwald (Riederberg 20. 5. 1995) ergaben 1996 insgesamt drei Männchen und 10 Weibchen; Material aus dieser Probe wurde von L. ZOMBORI (Budapest) als *Hinatara nigripes* bestimmt. Weitere rund 40 Minen wurden am 17. 5. 1997 bei der Autobahnabfahrt Altlenzbach an kleinen Feldahornbüschen gefunden, waren jedoch meist schon leer.

Hinatara excisa KONOW

Diese Art ist imaginal durch den dreieckig ausgeschnittenen Clypeus und durch die kräftigen und langen, lateralen Apikalfortsätze der Sägescheide gekennzeichnet. Sie steht in diesem Merkmal *Hinatara nigripes* nahe.

Die auf Bergahorn lebenden Larven sind durch ihre deutliche Sklerotisierung auffällig, besonders durch die hinten dreizipfelige, dunkle Platte am Prosternum. Der Kopf trägt zwei braune Flecken, breiter als jene von *Hinatara nigripes*, mit einer breiten, hellen Mittelstrieme. Das Pronotum gleicht durch das große Plattenpaar jenem der Schwesterart, *Hinatara nigripes* (siehe ALTENHOFER 1980a, Abb. 12). Am Mesonotum finden sich neben dem kleinen, vorderen Fleckenpaar noch zwei seitlich versetzte, wenig deutliche Flecken dahinter. Auch das Fleckenpaar am Metanotum ist undeutlich. Die Abdominalbeine sind durch Halbmonde umrandet; zusätzlich treten noch undeutliche Seitenflecken auf, aber nur an den hinteren Abdominalsternen. Der neunte Sternit trägt meist zwei Fleckenpaare, wovon das äußere fehlen kann, der Analsternit ein längliches Paar und sein Tergit einen Einzelfleck.

Minen mit Altlarven auf *Acer pseudoplatanus* wurden vorwiegend an Waldstraßen, stets aber nur in geringer Zahl gesammelt, wie folgt: 23. 5. 1975 bei Salzburg, 20. 5. 1976 bei Delémont (Schweiz), sowie am 19. 7. 1976 bei Neulengbach (nur leere Minen). Neuere Minenfunde stammen vom 20. 5. 1994 am Riederberg und vom 6. 6. 1994 bei Neulengbach (leere Minen), beide im Wienerwald. Daraus läßt sich schließen, daß die Imagines bereits im April fliegen und die Larven in der zweiten Maihälfte, spätestens Anfang Juni erwachsen sind.

Parna BENSON

BENSON hat 1936 für die in Europa an Linden minierende und bis dahin als *Scolioneura tenella* KLUG geführte Art eine eigene Gattung, *Parna*, errichtet. CHEVIN (1983) hat später nachgewiesen, daß in Europa eine zweite Art dieser Gattung vorkommt, die sich morphologisch und biologisch deutlich von *Parna tenella* unterscheidet. Er bestimmte sein in Frankreich von *Tilia cordata* gezogenes Material als *Parna kamijoi*, eine Art, die

von TOGASHI (1980) in Japan von *Tilia maximowiziana* beschrieben worden war. Schließlich hat LISTON (1983b), aufgrund von neuem Zuchtmaterial des Erstautors dieser Arbeit, der Auffassung von Chevin widersprochen und die Art als *Parna reseri* neu beschrieben sowie von *Parna tenella* und der japanischen *Parna kamijoi* diagnostisch abgegrenzt.

Die Larven von *Parna* weisen eine der Länge nach in drei Teile aufgespaltene Proster-num-Platte auf. Meso- und Metasternum tragen einen kleinen Mittelfleck. Der Kopf ist bräunlich, das Pronotum mit zwei großen, quadratischen Platten versehen. Meso- und Metanotum weisen ein seitliches Fleckenpaar auf. Die Abdominalbeine tragen halbmond-förmige Flecken; zusätzlich sind die Seitenlappen schwach sklerotisiert. Der neunte Sternit zeigt vier Flecken und der letzte Sternit einen in zwei seitliche Hälften geteilten Analring.

***Parna reseri* LISTON**

Die Art ist parthenogenetisch; unter 350 gezogenen Imagines trat kein einziges Männchen auf (ALTENHOFER 1980b). CHEVIN (1983) hat in Frankreich 68 Exemplare gezüchtet, ebenfalls nur Weibchen. Ältere Literaturangaben von *Parna tenella* gehen teilweise sicher auf *Parna reseri* zurück, vor allem Imaginalfunde im April und Minenfunde im Mai-Anfang Juni.

Die Weibchen besitzen relativ helle, bräunliche Tegulae. An den Beinen sind die Coxen, Trochanteren und mindestens das basale Viertel oder die Hälfte der Femora geschwärzt. Kopf, Tarsenklauen, Legescheide und Sägezähne sind bei LISTON (1993b) abgebildet. Dort findet sich auch ein Bestimmungsschlüssel für die vier bisher bekannten Arten der Gattung (2 in Europa, 2 in Japan).

Die Imagines erscheinen überwiegend im April. CHEVIN (1983) gibt für den Pariser Raum eine Flugzeit vom 24. April bis 14. Mai an. Altminen findet man ab Mitte Mai, speziell Ende Mai-Anfang Juni. Die Minen treten meist einzeln am Blatt auf. Sie liegen dem Blattrand an, sind jedoch glatt, flächig, nicht am Rand eingerollt. Man findet sie auf beiden Lindenarten, meist in der Kronenregion von jungen und alten Bäumen; kaum hingegen auf Stockausschlägen. Es liegen Funde aus der Umgebung von Zwettl (Waldviertel) und aus dem Wienerwald (Neulengbach, Riederberg) vor; ferner aus dem Umland von Linz und Salzburg (ALTENHOFER 1980, als „*Parna tenella*“).

***Parna tenella* KLUG**

Bei dieser Art kommen Männchen und Weibchen vor. CHEVIN (1983) zog in Frankreich 13 Männchen und 12 Weibchen aus Minen an *Tilia cordata* (Winterlinde). Aus Zuchten des Erstautors (Bezirk Zwettl) schlüpften insgesamt 25 Männchen und 17 Weibchen. Die Weibchen haben schwarze Tegulae, während die Beine, mit Ausnahmen der Coxen, hellweißlich sind. Beim Männchen sind die Beine rötlichgelb, ebenso das ganze Abdomen, ausgenommen die ersten zwei Segmente, welche schwarz sind. Abbildungen der Tarsalklauen, Legescheide und Sägezähnelung finden sich bei LISTON (1993b).

Die Imagines und Minen treten deutlich später auf, als jene von *Parna reseri*. Im kühlen Waldviertel schlüpften die Wespen erst um Mitte Juni. CHEVIN (1983) gibt für den wärmeren Pariser Raum die Zeitspanne vom 7. Mai bis 9. Juni an, was auch für tiefere Lagen in Österreich gelten sollte. Altminen findet man vorwiegend im Juli, im Waldviertel

gegen Ende Juli und in höheren Lagen bis Anfang August. Die Minen liegen breit dem Blattrand an; sie sind jedoch leicht blasig aufgetrieben und am Blattrand etwas eingerollt. Nicht selten findet man zwei einander gegenüberliegende Minen am selben Blatt. Bevorzugt werden großblättrige Stockausschläge sowie die jungen Spitzenblätter der Zweige von Sommer- und Winterlinden.

Als Parasiten der Larven von *Parna reseri* wurde eine unbestimmte Art der Gattung *Lathrolestes* (sp. 2502 sensu R. HINZ) mit braunen Eiern gezogen und zwar 34 Männchen und 27 Weibchen. Larvensektionen ergaben Parasitierungswerte zwischen 13,1 und 67,5 % durch diese endoparasitische Ctenopelmatinen-Art (ALTENHOFER 1980c). Nach neueren Befunden tritt eine in den imaginalen Farbmerkmalen weitgehend identische Art der Gattung *Lathrolestes* auch bei *Parna tenella* auf. Die Eier weichen aber durch ihre schwarze Farbe deutlich von jenen in *Parna reseri* ab. Ferner wurden aus Minen von *Parna reseri* noch die polyphage Braconide *Phanomeris catenator* und die beiden ebenfalls polyphagen Erzwespen *Pnigalio agraulis* und *Chrysocharis nitetis* gezogen (ALTENHOFER 1980c, PSCHORN-WALCHER & ALTENHOFER 1989).

Zusammenfassung

Auf der Basis larvalmorphologischer und biologischer Merkmale werden 3 europäische Arten der Gattung *Hinatara* unterschieden: *H. recta* auf Spitzahorn, *H. nigripes* auf Feldahorn und *H. excisa* auf Bergahorn. Neuere Befunde über Biologie und Larvalparasiten von *H. recta* werden mitgeteilt. In analoger Weise werden die beiden europäischen Arten der in Lindenblättern minierenden Gattung *Parna* (*P. reseri* und *P. tenella*) sowie deren Larvenparasiten abgehandelt.

Literatur

- ALTENHOFER E. (1980a): Zur Systematik und Morphologie der in Baumblättern minierenden Blattwespen (Hym., Tenthredinidae). — Z. angew. Ent. 89: 42-54.
- ALTENHOFER E. (1980b): Zur Biologie der in Baumblättern minierenden Blattwespen (Hym., Tenthredinidae). — Z. angew. Ent. 89: 112-134.
- ALTENHOFER E. (1980c): Zur Systematik und Ökologie der Larvenparasiten (Hym., Ichneumonidae, Braconidae, Eulophidae) der minierenden Blattwespen (Hym., Tenthredinidae). — Z. angew. Ent. 89: 250-259.
- ALTENHOFER E. & L. ZOMBORI (1987): The species of *Heterarthrus* STEPHENS feeding on maple (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Ann. Hist-Nat. Mus. Nat. Hung. 79: 185-197.
- BENSON R.B. (1936): Two new European sawfly genera of the subfamily Fenusinae (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Ann. Mag. Nat. Hist. 18: 620-626.
- CHEVIN H. (1983): Note sur les Hyménoptères Tenthredinoïdes IX.: Deux espèces nouvelles pour la France: *Parna kamijoi* TOGASHI et *Pareophora collaris* n. sp. — Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon. 52: 62-64.
- HEITLAND W. & H. PSCHORN-WALCHER (1992): Biological differences between populations of *Platycampus luridiventris* feeding on different species of alder (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Entomol. Gener. 17: 185-194.
- LISTON A.D. (1993a): Taxonomy and host associations of West Palaearctic *Kaliofenusa* VIERECK: leaf-mining sawflies on *Ulmus*. — Entom. Gaz. 44: 45-54.
- LISTON A.D. (1993b): A new European *Parna*, *reseri* n. sp. (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Ent. Ber. Luzern 29: 73-76.

- LISTON A.D. (1995): Compendium of European sawflies. — Chalastos Forestry, Gottfreiding, Germany, 190 pp.
- KOCH F. (1993): Die Fenusinen-Gattung *Hinatara* BENSON. — Deutsch. Ent. Z. N.F. **40**: 173-179.
- PSCHORN-WALCHER H. & E. ALTENHOFER (1989): The parasitoid community of leaf-mining sawflies (Fenusini and Heterarthrini): a comparative analysis. — Zool. Anz. **222**: 37 -56.
- TOGASHI I. (1980): The genus *Parna* BENSON in Japan, with the description of a new species and a key to the Japanese genera of the tribe Fenusini (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Kontyu **48**: 213-217.
- ZOMBORI L. (1980): Notes on, and synonymies of, European sawflies (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Fol. Ent. Hung. **41**: 181-185.

Anschrift der Verfasser: Univ.-Prof. Dr. Hubert PSCHORN-WALCHER,
Neues Rathaus, 3040 Neulengbach, Austria.

Dr. Ewald ALTENHOFER,
Etzen 39, 3920 Gross Gerungs, Austria.